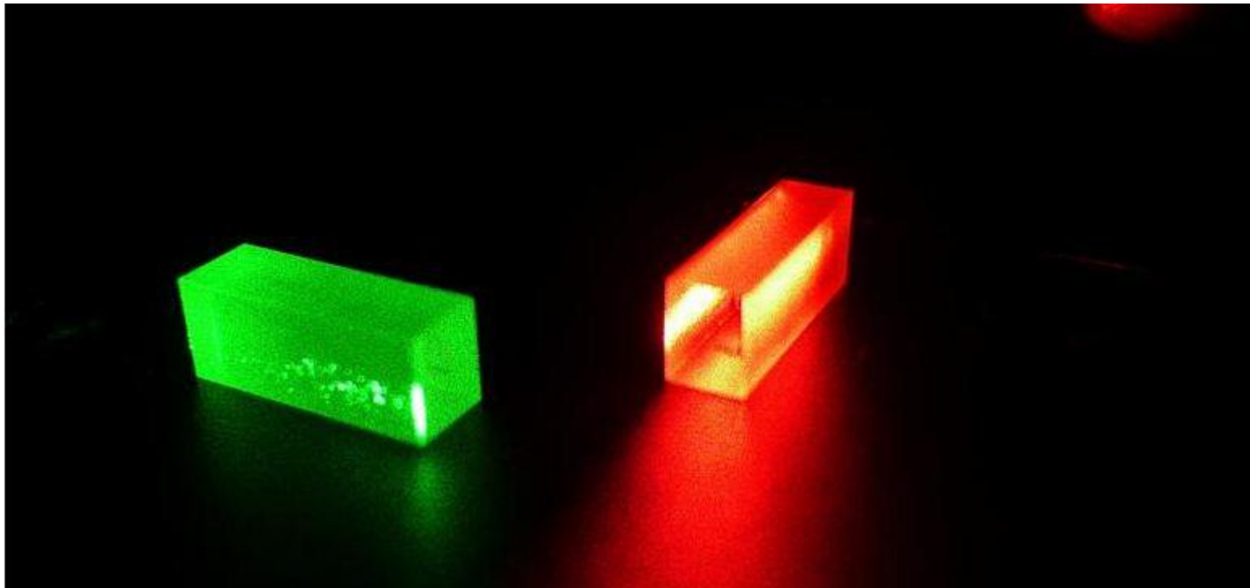
The Koyal Group Info Mag - Forskere Gør Kvantespring, At Teleportere Data Fra Lys Ligegyldigt



Krystaller indeholder de kvante-tal efter teleportation har fundet sted.

I et andet gennembrud i den underlige, wonky verden af kvantefysik, forskere teleportere data en hidtil uset afstand med en ny teknik - udtørrede os tættere på fremkomsten af en »quantum internettet."

Vi er et skridt tættere på at skabe den Ansible kommunikator i "Ender Game" warp drive forestiller sig mexicanske fysiker Miguel Alcubierre og en "Star Trek" -stil Transporter.

Eller vi kan i det mindste holde tænker, at mens forskerne gøre det hårde, trinvis fysik kræves for at holde os drømmer om den slags fremtidige fremskridt. Denne gang de fremskridt, kommer fra en forskergruppe ud af laboratoriet af professor Nicolas Gisin i fysik afdeling på universitetet i Genève.

Holdet opnåede teleportation af kvante tilstand af en foton - i dette tilfælde, er det kendt som fotonens polarisation - til en krystal-indkapslet foton mere end 25 km (15,5 miles) væk. Afstanden bryder den tidligere rekord på 6 km (3,7 miles) sat for 10 år siden af det samme team ved hjælp af metoden. Dette markerer den seneste succes i en række eksperimenter i gruppen, ledet af fysikeren Félix Bussieres, har gennemført i løbet af det sidste årti i et forsøg på bedre at kunne forstå kvante dataoverførsel med stadigt nyere teknologi.

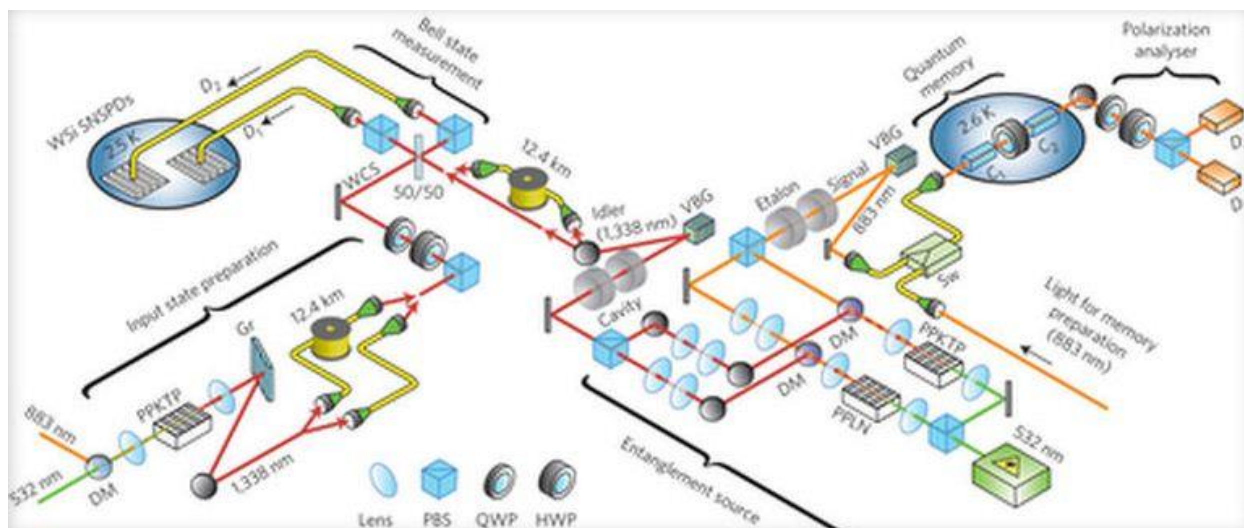
Resultaterne, som blev opnået i marts blev offentliggjort i tidsskriftet Nature Photonics den 21. september.

I dette særlige eksperiment, forskerne gemt en foton i en krystal, hovedsageligt at skabe en solid-state hukommelse. De sendte en anden foton med en anden bølgelængde 25 km væk gennem optisk fiber, hvorefter de havde det sammen med en tredje foton. Da de to første fotoner blev viklet ind - en kvante ejendom betyder partiklerne kunne tale til hinanden på tværs af en uendelig afstand - samspillet sendt data til billedet er lagret i hukommelsen bank, hvor holdet var i stand til at hente den.

Stadig med mig?

Teamet bruger pool bolde at hjælpe med at forklare, hvad de gør:

"Det er lidt ligesom et spil billard, med en tredje foton rammer den første, der udsletter dem begge Forskere måle denne kollision Men oplysningerne i tredje foton ikke er ødelagt -.. Tværtimod det finder vej til krystallen, som også indeholder den anden viklet foton. "



En forsøgsopstilling for University of Geneva seneste kvanteteleportation præstation, at vi ikke vil forsøge at forklare.

Kvanteteleportation, men ikke den slags "Beam me up" transport vi forestiller os, er flytning af kvante data - hvilket betyder klassiske bits er taget af bordet for nu - fra ét sted til et andet uden at skulle rejse

afstanden mellem dem. Det betyder hastigheder og modtagelse af data ikke nødvendigvis holdt nede af de begrænsninger af tid og rum. I den forstand er det lettere at tænke på denne form for teleporting ikke som vi gør i science fiction, men som en udveksling af oplysninger, som du kender, forud for overdragelsen, er enten A eller B.

For eksempel, hvis du og en ven har to spillekort - spar es og hjerter es - og du hver blindt vælge én, gå i forskellige værelser og derefter se på kortet i hånden, vil du både ved øjeblikkeligt, hvad kort din ven har. Det er den slags øjeblikkelig opmærksomhed mellem to punkter - i stedet for kort, tror spin-stater af en elektron - at fysikerne kalder teleportation fordi datapunkt ikke kræver, at du observere den direkte eller har nogen sende det tilbage til bekræftelse.

Selv om det måske ikke synes frygtelig spændende på overfladen at teleportere den anden halvdel af et forenklet billede, det åbner op overraskende muligheder. Forestil dig en fremtid med mere øjeblikkelig kommunikation med astronauter i rummet eller rovere på Mars sammen hidtil usete netværk hastighed og sikkerhed takket være kvante kryptering.

For ikke-kvantefysikere, romanen aspekt af dette eksperiment er, at holdet opnåede teleportation af data på tværs den slags optisk fiber, der danner grundlag for nutidens telekommunikation. En dag, forskerne håber, vil vi have en kvante internettet med "kvante-routere, der kan modtage kvanteinformation fra placering og dirigerer det videre til en anden uden at ødelægge det," skriver MIT Technology Review.

Gisin laboratorium bringer det tættere på virkeligheden ved om det videnskabelige grundlag for den slags monumentale netværk avancement.

Som fysikere fortsætte med at skubbe grænserne for vores forståelse om kvanteverdenen, vi komme tættere på at omsætte disse former for fremskridt uden for laboratoriet. Mere praktiske applikationer som kvantecomputere og kvante kryptering er spirende markeder, som i de sidste par år er kommet ud forskningslaboratorier og indtastede kommercielle arenaer ligesom banking sikkerhed, medicinsk forskning og andre områder, der har behov for enorme computing muskler og superhurtig informationsoverførsel.

Med fremkomsten af en potentiel kvante internettet i horisonten kunne vi se det næste spring i kommunikation ske i løbet af de næste par årtier. Så mens vi er langt væk fra at forsøge at lirke

kvanteteleportation og entanglement fra grebet af den teoretiske rige, er forskerne gør fremskridt, hvis kun en håndfuld kilometer ad gangen.